

PCT/KR 03/01520
RO/KR 30.07.2003

REC'D 20 AUG 2003

WIPO PCT



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

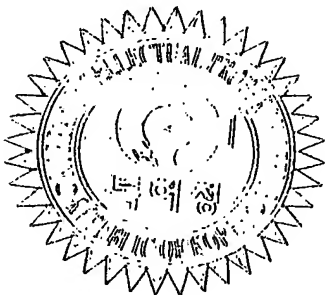
This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0051568
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 07월 25일
Date of Application JUL 25, 2003

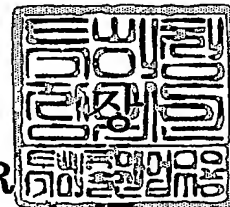
출원 인 : 신현오
Applicant(s) SHIN, HYUN-OH

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



2003 년 07 월 30 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【제출일자】 2003.07.25
【발명의 명칭】 자동차 안전출발 시스템 및 그 방법
【발명의 영문명칭】 A SYSTEM FOR STARTING AUTOMATIC CAR IN SAFETY AND A METHOD THEREOF
【출원인】
【성명】 신현오
【출원인코드】 4-1995-085146-6
【대리인】
【성명】 강경찬
【대리인코드】 9-2000-000182-8
【포괄위임등록번호】 2002-064525-2
【발명자】
【성명】 신현오
【출원인코드】 4-1995-085146-6
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 강경찬 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 6 면 6,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 9 항 397,000 원
【합계】 432,000 원
【감면사유】 개인 (70%감면)
【감면후 수수료】 129,600 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 사전에 급작스런 출발 사고가 발생하지 않도록 방지하는 오토매틱 자동차의 안전 출발 시스템 및 방법에 관한 것으로,

현재 엔진의 속도를 검출하는 엔진속도 검출부(10)와, 풋브레이크가 동작되었는지를 검출하는 풋브레이크입력검출부(20)와, 기어의 위치가 중립(N)상태에 있는지를 검출하는 기어위치검출부(30)와, 풋브레이크입력검출부와 병렬적으로 작동하며 차량의 속도를 감지하는 차량속도감지부(40)와, 엔진시동단계에서, 풋브레이크가 동작하지 않고 기어가 중립위치에 있지 않을 때 엔진시동이 걸리지 않도록 하며, 상기 조건을 만족하여 엔진의 시동이 걸린 후에는 엔진속도가 기준치이하로 떨어질 때까지 기어가 중립상태에서 변속이 안되도록 제어하는 제어부(100)와,

상기 제어부(100)의 제어에 따라서 엔진을 기동시키는 기동장치(60)와, 상기 제어부(100)의 제어에 따라 동작하여 풋브레이크장치중 하이드로백에 있는 공기를 흡입하여 진공상태로 만드는 진공장치(70)로 구성되어,

엔진시동단계에서, 기어가 중립상태에 있지 않으며, 풋브레이크가 동작하지 않아 안전한 제동이 되지 않을 때에는 엔진시동이 걸리지 않도록 하며, 상기 조건을 만족하여 엔진시동이 걸린 후에는 엔진속도가 기준치 이하로 떨어질 때까지 기어가 중립상태에서 변속이 안되도록 하여 급작스런 출발을 방지한다.

【대표도】

도 2

【색인어】

자동차, 급출발, 풋브레이크, 차량속도감지센서, 기어변속레버잠금장치,

【명세서】

【발명의 명칭】

자동차 안전출발 시스템 및 그 방법{A SYSTEM FOR STARTING AUTOMATIC CAR IN SAFETY AND METHOD THEREOF}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 자동차 안전출발 시스템의 대략적인 구성을 설명하기 위한 참고도

도 2는 본 발명에 따른 자동차 안전출발 시스템의 블록도

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 자동차 안전출발 시스템에서의 센서 배치도

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 자동차 안전출발 시스템에서의 풋브레이크입력검출을 설명하기 위한 참고도

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 자동차 안전출발 시스템에서의 기어변속레버잠금장치 구성도

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 자동차 안전출발 방법의 순서도

* 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 *

10 : 엔진속도검출부 20 : 풋브레이크입력검출부

30 : 기어위치검출부 40 : 차량속도감지부

50 : 기어변속레버잠금장치 60 : 기동장치

70 : 진공장치 80 : 밧데리

100 : 제어부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <13> 본 발명은 클러치의 동작을 자동화시킨 오토매틱형 자동차에 관한 것으로, 보다 상세하게는 급작스런 출발 사고 자체가 발생할 수 없는 구조로 변환하여 사후조치가 아니라 사전에 사고예방을 할 수 있는 자동차의 안전 출발 시스템 및 방법에 관한 것이다.
- <14> 요즘, 오토매틱형 자동차의 급출발 사고 등이 빈번하게 발생하여 많은 사상자를 내고 있다. 그런데, 아직까지 급출발이 일어나는 이유에 대한 명확한 규명이 이루어지지 않은 상태이다.
- <15> 대부분이 급작스런 출발 사고(이하, 급출발이라 한다)는 주행중이 아닌 시동을 거는 순간에 일어나는데, 이에 대한 보완책으로서 여러 가지 급출발사고 방지장치가 개발되고 있으나, 이는 모두 급출발이 일어난 후, 신속하게 이를 차단시키도록 구성되어 있다.
- <16> 또한, 현재 일반적으로 사용되고 있는 자동차의 풋브레이크는 기본적으로 자동차가 엔진에 의해 움직이는 상태에서 자동차의 제동시에만 필요하고 엔진정지시에는 불필요하다는 관점에 설계되어, 풋브레이크의 작동은 엔진의 시동이 걸린 후 소정 시간 후에 동작하는 하이드로백의 압력에 의해 풋브레이크가 동작하도록

되어 있다. 실제로, 오일 풋브레이크의 동작은 풋브레이크페달을 밟을 때 하이드로백이라는 부품에 의해 압력이 증폭된 풋브레이크오일이 각 바퀴에 구비된 풋브레이크장치의 실린더에 전달되고, 이때 실린더에 결합되는 마찰패드에 의해 제동동작을 하는 것인데, 이중 하이드로백의 증폭동작은 엔진이 기동되면서 배기, 흡입, 행정과정이 진행될 때, 하이드로백 내부의 공기를 빨아들여 진공상태로 유지시켜, 동작할 수 있도록 하는 것이다. 그러므로, 하이드로백이 완전히 진공상태로 될 때까지는 엔진이 기동된 후 소정시간이 소요된다.

<17> 그렇기 때문에, 갑작스런 출발사고가 일어난 후, 바로 운전자가 풋브레이크를 밟더라도 상기 소정 시간이 지난 후에야 풋브레이크가 동작되도록 되어 있기 때문에, 그 시간동안 급가속된 차는 가속된 속도로 소정 거리만큼 움직이게 되고, 풋브레이크가 작동되기까지 주위에 장애물이나 사람이 있을 경우 파손이나 사상자를 내게 된다.

<18> 아울러, 기존에 제안된 급작스런 출발사고를 방지하기 위한 장치도 급가속이 일어난 후에 빠른 제동이 안되어 사고발생의 여지를 남겨두게 되는 문제점이 있다.

<19> 또한, 기존의 자동차의 구조는 엔진이 기동되는 순간, 액셀레이터를 밟는 것과 상관없이 엔진속도(RPM)가 급격하게 높아졌다가 소정 레벨까지 떨어지고, 그 후부터 액셀레이터를 밟는 정도에 따라서 엔진속도가 조정된다. 따라서, 기어는 어느 때나 변속이 가능하므로, 운전자가 바쁜 경우 주차(P)나 중립(N)상태에서 시동을 걸면서 기어를 D나 R단으로 급변속하게 되면 급출발할 수 있다. 더하여, 오토매틱 자동차는 P-R-N-D-1-2(주차-후진-중립-출발-1단-2단)의 기어배열상, 시동을 거는 경우 주차(P)상태에서 후진(R)으로 먼저 변속된 후, 중립(N)으로 바뀌기 때문에, 자동차의 결합이나 운전자의 조작미숙 등으로 인한 급출발사고가 일어날 수 있는 가능성이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <20> 본 발명은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 급출발사고 발생후 사후조치로서 이를 막는 것이 아닌, 사전에 급출발상태가 일어나지 않도록 방지할 수 있는 자동차의 안전 출발 시스템 및 방법을 제공함을 목적으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <21> 상술한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 기술적인 수단으로서, 본 발명에 의한 안전 출발 방법은 오토매틱형 자동차의 안전 출발방법에 있어서,
- <22> 엔진시동단계에서, 기어가 중립상태에 있고 풋브레이크를 정확하게 동작하게 한 후, 엔진시동이 걸리도록 하며, 엔진시동이 걸린 후 엔진속도가 기준치 이하로 떨어질 때까지는 기어가 중립상태에서 변속이 안되도록 제한하여 급출발을 방지하는 것을 특징으로 한다.
- <23> 또한, 이러한 방법을 이용한 안전출발 시스템은 현재 엔진의 속도를 검출하는 엔진속도 검출부와, 풋브레이크가 동작되었는지를 검출하는 풋브레이크입력검출부와, 기어의 위치가 중립(N)상태에 있는 지를 검출하는 기어위치검출부와, 풋브레이크입력검출부와 병렬적으로 작동하며 차량의 속도를 감지하는 차량속도감지부와, 엔진시동단계에서, 풋브레이크가 동작하지 않고 기어가 중립위치에 있지 않으면 엔진시동이 걸리지 않도록 하며, 상기 조건을 만족하여 엔진의 시동이 걸린 후에는 엔진속도가 기준치 이하로 떨어질 때까지 기어가 중립상태에서 변속이 안되도록 제어하는 제어부와, 기어가 변속되지 못하도록 고정하고 있다가 상기 제어부의 제어에 따라서 기어의 중립 잠금상태를 해제하는 기어변속레버잠금장치와, 상기 제어부의 제어에 따라서 엔진을 기동시키는 기동장치와, 하이드로백내의 공기흡입배관에 체크밸브를 통해 연결

되고 ACC스위치가 온(ON)될 때 밋데리의 전원이 인가되어 작동하는 진공장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<24> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 의한 자동차 안전출발 시스템 및 그 방법의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

<25> 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 자동차 안전출발 시스템의 대략적인 구성을 설명하기 위한 참고도이다. 도 1에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 자동차 안전출발 시스템의 대략적인 구성은, 하이드로백(56)의 공기흡입배관(58)에 하이드로백(56)으로의 공기역류를 방지하는 체크밸브(70a)를 통해 진공장치(70)를 연결하고, 상기 진공장치(70)의 구동전원이 키스위치중 ACC스위치의 접점을 통해 밋데리(80)에 연결되도록 하고, 상기 하이드로백(56)의 유압실린더(36) 또는 오일배관(45)에 오일압력센서(46)가 설치되도록 구성한다.

<26> 또한, 풋브레이크를 작동하기 위한 브레이크페달(51)과, 하이드로백의 일부 부품인 풋브레이크 동작힘 전달장치(52)와, 엔진으로 들어가는 공기의 역류방지용 체크밸브(53)와, 기존의 자동차와 마찬가지로 진공상태를 유지하는 흡입장치(54)와, 브레이크 패드가 마모되면서 오일이 부족하지 않도록 오일을 보충하는 풋브레이크 오일 저장용기(55)와, 자동차의 바퀴(57) 등이 구비된다.

<27> 도 2는 본 발명에 따른 자동차 안전출발 시스템의 블록도이다. 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 자동차 안전출발 시스템은, 현재 엔진의 속도를 검출하는 엔진속도 검출부(10)와, 풋브레이크가 동작되었는지를 검출하는 풋브레이크입력검출부(20)와, 기어의 위치가

중립(N)상태에 있는지를 검출하는 기어위치검출부(30)와, 풋브레이크입력검출부(20)와 병렬적으로 작동하며, 차량의 속도를 감지하는 차량속도감지부(40)와, 엔진시동단계에서, 풋브레이크가 동작하지 않고 기어가 중립위치에 있지 않을 때 엔진시동이 걸리지 않도록 하며, 상기 조건을 만족하여 엔진의 시동이 걸린 후에는 엔진속도가 기준치이하로 떨어질 때까지 기어가 중립상태에서 변속이 안되도록 하며, 엔진이 회전하면 진공장치(70)를 오프(OFF)시키도록 제어하는 제어부(100)와, 상기 제어부의 제어에 따라서 시동시 엔진속도가 기준치 이상이면 기어를 중립상태로 고정시키는 기어변속레버잠금장치(50)와, 상기 제어부(100)의 제어에 따라서 엔진을 기동시키는 기동장치(60)와, 키스위치가 ACC상태일 때, 상기 제어부의 제어에 따라 배터리로부터 인가되는 동작전원에 의해 구동하여 하이드로백에 있는 공기를 흡입하는 진공장치(70)로 이루어진다.

<28> 상기 엔진속도검출부(10)는 엔진속도(RPM)를 검출하는 센서이고, 풋브레이크입력검출부(20)는 풋브레이크가 작동여부를 검출하는 압력센서(46)로서, 각 바퀴내에 설치된 휠실린더(44)에 연결된 오일배관(45)에 설치되어 풋브레이크오일의 압력을 검출한다. 즉, 제동되고 있는 상태에서는 상기 풋브레이크오일의 압력이 높고, 제동되지 않을 때는 오일의 압력이 낮으므로, 상기 압력센서(46)에 의해 풋브레이크의 작동상태검출이 가능하다. 더하여, 기존의 풋브레이크페달을 밟을 때, 그 차의 종류 및 마모상태에 따라서 풋브레이크의 제동유격이 생기게 되는데, 상기과 같은 풋브레이크입력검출부(20)에 의하면 각 차마다 제동유격이 다르더라도, 풋브레이크의 압력체크에 의해 제동여부를 정확하게 검출할 수 있다.

<29> 상기 기어위치검출부(30)는 현재 기어가 어느 상태에 놓여있는지를 검출하는 것으로서, 각 단에 위치검출센서를 설치하여 구현될 수 있다. 본 발명의 일실시예에서는 중립상태만을 검출하는 것으로 되어 있는데, 이는 필요에 따라 다른 단에도 설치할 수 있다.

- <30> 상기에서 미설명 부호80은 자동차 내부에 구비되어 있는 밋데리로서, 상술한 제어장치의 전원을 공급한다.
- <31> 상기 진공장치(70)는 키스위치가 ACC상태일 때, 상기 제어부(100)의 제어에 따라 밋데리로부터 인가되는 동작전원에 의해 구동하여 하이드로백(56)에 있는 공기를 흡입한다.
- <32> 상기 하이드로백(56)은 공기 흡입배관(58)에 하이드로백(56)으로의 공기역류를 방지하는 체크밸브(70a)를 통해 진공장치(70)를 연결하고, 상기 진공장치(70)의 구동전원이 키스위치중 ACC스위치의 접점을 통해 밋데리(80)에 연결되도록 구성한다.
- <33> 상기에서 기동장치(60)는 기동모터를 말한다.
- <34> 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 자동차 안전출발 시스템에서의 센서 배치도이다. 도 3에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 자동차 안전출발 시스템에서의 센서는, 차량속도감지센서(SN1), 풋브레이크센서(SN2), 기어위치센서(SN3)들을 포함하고, 상기 센서들이 키스위치(SW), 기어변속레버잠금장치(50), 기동장치(60)들과 연결되어 배치되는데, 차량속도감지센서(SN1)와 풋브레이크센서(SN2)가 병렬로 연결되는 것을 특징으로 한다.
- <35> 그러므로, 상술한 바와 같이, 풋브레이크센서(SN2)를 포함하는 풋브레이크입력검출부(20)와, 차량속도감지센서(SN1)를 구비하여 차량의 속도를 감지하는 차량속도감지부(40)가 병렬적으로 작동하는 것이 가능하게 된다.
- <36> 따라서 본 발명에 의하면, 고속주행시 엔진정지가 되어 재시동시에 풋브레이크 작동이 생략된 상태에서 기어만 중립(N)에 놓고 시동이 걸리게 할 수 있다. 즉, 자동차가 엔진에 의해 움직이는 것은 아니지만 주행하던 자동차는 가속도에 의해 계속 주행함으로써 주행속도를 차량속

도감지센서(SN1)로 검출하여 풋브레이크 신호와 병렬로 사용한다. 즉, 자동차가 정지시에는 풋브레이크 신호에 의해 회로가 작동하고 자동차가 움직일 때는 차량속도감지센서(SN1) 신호에 의해 회로가 작동하게 된다.

<37> 또한, 주행중 부주의로 기어가 출발(D)에서 중립(N)의 위치로 되었을 때 다시 기어를 넣기 위해서는 풋브레이크가 온되고 엔진속도가 정상이어야만 한다는 문제점을 상기와 같이, 차량속도감지센서(SN1)와 풋브레이크센서(SN2)를 병렬로 연결하여, 병렬적으로 사용함으로써 해결한다.

<38> 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 자동차 안전출발 시스템에서의 풋브레이크입력검출을 설명하기 위한 참고도이다. 도 4에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 자동차 안전출발 시스템에서의 풋브레이크입력검출은, 바퀴와 함께 회전하는 디스크(41)의 양쪽에서 제동패드(42)를 밀어 디스크(41)에 닿게 하여 제동시키는 실린더(44)에 오일을 인가하는 오일배관(45)에 오일압력센서(46)를 설치하여 구성하고, 상기 오일압력센서(46)에서 검출된 풋브레이크오일의 압력이 소정치 이상일 때 풋브레이크가 동작된 상태로 판단하도록 한다.

<39> 풋브레이크입력검출부(20)는 중앙의 하이드로백과 각 바퀴 내에 설치된 풋브레이크동작용 유압실린더를 연결하는 오일배관에 설치되어 풋브레이크오일의 압력을 검출하는 압력센서를 포함한다.

<40> 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 자동차 안전출발 시스템에서의 기어변속레버잠금장치 구성도이다. 도 5에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 자동차 안전출발 시스템에

서의 기어변속레버잠금장치(50)는 기어의 변속레버(31)에 홈을 형성하고, 상기 홈에 삽입되는 고정바(32)가 결합된 전자솔레노이드(33)를 전원인가시 동작하여 고정바를 홈에 삽입하도록 설치하고, 상기 고정바가 결합된 전자솔레노이드 이동축의 반대편을 스프링(34)을 통해 고정시켜 전원비인가시 고정바가 홈에 삽입되지 않도록 구성된다.

<41> 즉, 상기 기어변속레버잠금장치는 기어를 변속하기 위한 기어변속레버(31)의 하단부의 일측면에 홈을 파고, 상기 홈에 삽입토록 형성되는 고정바(32)의 일단에 전자솔레노이드(33)의 이동축이 일체로 연결되고, 상기 전자솔레노이드(33)는 기어가 중립(N)위치일 때, 상기 고정바(32)가 기어변속레버(31)의 홈에 삽입되도록 설치되며, 상기 전자솔레노이드(33)의 고정바(32)가 설치된 이동축의 다른 단에 스프링(34)이 연결되고, 상기 스프링(34)은 고정대(35)에 고정시켜 전자솔레노이드(33)가 동작하지 않을 때 상기 고정바(32)가 홈에서 빠져나와 있도록 구성한다.

<42> 따라서, 본 발명에 의한 시스템은 상기 엔진시동전인 ACC스위치(SW1)의 온(ON)단계에서부터 풋브레이크동작이 가능하도록 하는 것으로, 운전자가 키스위치(SW)를 돌려 ACC스위치(SW1)가 온되면, 배터리(80)의 전원이 상기 진공장치(70)로 인가된다. 이 진공장치(70)는 하이드로백(56) 내의 공기흡입내관(58)에 체크밸브(70a)를 통해 연결되어 있으며, 상술한 바와 같이, ACC스위치(SW1)가 온될 때, 배터리전원이 상기 진공장치(70)로 인가된다. 이에, 상기 진공장치(70)는 하이드로백(56)내의 공기를 흡입하여 진공상태로 만든다.

<43> 여기서 하이드로백(56)은 공기가 포함되어 있을 경우 유압이 낮아져 상기 풋브레이크페달(51)을 밟음에 의해 나타나는 힘을 증폭시키지 못하게 되는데, 본 발명에서는, 상기과 같이

ACC상태에서 진공상태가 되어 풋브레이크페달(51)의 힘이 증폭을 할 수 있게 하고, 이때 엔진 시동전에 자동차를 안전하게 제동 할 수 있는 것이다.

<44> 그리고, ACC상태에서는 상기 진공장치(70)로 전원이 인가됨과 동시에 풋브레이크입력검출부(20)와 엔진속도검출부(10) 및 기어위치검출부(30)에 동작전원이 인가되어 각 검출부를 동작시킨다.

<45> 이렇게, 각 검출부들이 동작하게 되어, 각각 센싱값을 제어부(100)에 인가한다. 이때부터 제어부(100)는 상기 검출부로부터의 센싱값을 체크하여 기어변속레버잠금장치(50), 기동장치(60), 진공장치(70)를 제어하는데, 먼저, 기어위치검출부(30)를 체크하여 기어가 중립상태에 있고, 풋브레이크입력검출부(20)로부터 입력된 센싱값을 체크하여 제동이 정확하게 이루어졌다고 판단될 때, 기동장치(60)가 동작하게 제어하고, 기어가 중립상태에 있을 때, 기동장치가 동작하여 엔진시동 후, 엔진속도가 기준속도이하로 떨어지기 전까지는 기어의 변속이 불가능하도록 상기 기어변속레버잠금장치(50)를 동작시킨다.

<46> 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 자동차 안전출발 방법의 순서도이다. 도 6에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 자동차 안전출발 방법은, 본 발명에 의한 자동차 안전출발 시스템을 이용한 자동차 안전출발 방법에 있어서,

<47> ACC스위치를 온하는 단계(S100); 풋브레이크에 브레이크오일을 제공하는 하이드로백을 진공상태로 만드는 단계(S110); 엔진시동스위치를 온하는 단계(S120); 기어변속레버 위치 및 풋브레이크 상태를 검출하는 단계(S130); 상기 검출 결과, 기어가 중립 및 풋브레이크의 작동 상태를 판단하는 단계(S140); 상기 판단결과, 기어가 중립이고 풋브레이크가 작동하는 상태이

면 엔진을 기동시키고(S160), 그렇지 않으면 엔진을 기동시키지 않는 단계(S150); 엔진속도를 검출하는 단계(S170); 상기 엔진속도를 검출후 엔진이 정지되었는가를 판단하는 단계(S172); 상기 엔진정지에 대한 판단에 따라, 엔진이 정지되지 않았으면 진공장치(70)는 정지되고(S174), 그렇지 않으면 진공장치를 유지하여 다시 하이드로백을 진공시키는 단계로 넘어가는 단계(S176); 상기 엔진속도가 소정의 기준치 이하인지를 판단하는 단계(S100); 상기 판단 결과, 엔진속도가 기준치 이하로 떨어지지 않으면 기어변속이 불가능하고(S190), 그렇지 않으면, 기어변속이 가능하고(S200a), 차량속도를 검출하여(S200b) 엔진이 커졌을 때도 풋브레이크작동 없이 재기동이 가능한 상태로 되는 단계(S200);를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<48> 상기, 기어변속이 가능하고(S200a), 차량속도를 검출하여(S200b) 엔진이 커졌을 때도 풋 브레이크 작동 없이 재기동이 가능한 상태를 주행상태라 이른다.

<49> 이를 자세히 설명하면 다음과 같다.

<50> 일반적으로, 자동차의 키스위치(SW)는 네단계로 이루어져 있는데, 자동차키를 뺀 상태일 때가 잠금상태이고, 자동차키를 키홀더에 삽입한 후, 돌릴 때 처음으로 온되는 스위치가 ACC 스위치(SW1)로서 라디오와 실내등과 같은 기본적인 전기장치를 동작할 수 있으며, 그 다음으로 온되는 것이 온스위치(SW3)로서, 이 상태에서는 자동차의 모든 전기기능이 동작하도록 되어 있으며, 마지막으로, 끝까지 회전시켰을 때, 온되는 것이 기동스위치(SW2)이다. 보통, 기동스위치(SW2)는 시동이 걸린 후, 운전자가 돌렸던 자동차키를 놓으면 자동으로 오프된다.

- <51> 우선, 상기 ACC스위치(SW1)가 온되면, 진공장치(70) 및 각 센서들에 전원이 인가되고, 진공장치(70)는 하이드로백(56)의 공기를 흡입하여 진공상태로 만들고, 상기 각 센서들이 풋브레이크의 동작여부, 엔진속도, 기어의 중립여부를 검출한다.
- <52> 그 다음, 운전자가 키스위치(SW)를 조작하여, 자동차의 각종 전기보조장치를 동작시키는 온스위치(SW3)로 온시킨 후, 시동스위치(SW2)에 온하여 엔진을 시동시킨다. 그리고, 엔진속도가 기준속도 이하가 되면, 풋브레이크검출부(20)에 의해 제동상태를 검출시 온되는 접점과, 엔진속도검출부(10)에 의해 온되는 접점이 모두 턴온되어 릴레이로 전원이 인가되고, 이에 릴레이가 여자되어 기어변속레버잠금장치(50)의 전원라인에 직렬로 연결된 접점을 오프시킨다.
- <53> 그러면, 상기 기어변속레버잠금장치(50)로의 전원이 차단되어 기어변속레버잠금장치(50)가 동작하지 않는다. 운전자의 변속에 의해 기어가 중립위치를 벗어나면 상기 기어위치검출부(30)에 의해 동작하던 접점이 온상태가 되어, 상기 릴레이의 동작상태를 유지시켜, 기어변속레버잠금장치(50)가 동작하지 않도록 한다.
- <54> 그리고, 온스위치(SW3)가 온(ON)된 상태에서 엔진속도검출부(10)에 의해 엔지회전이 검출되면 진공장치(70)는 동작전원이 차단되어 동작을 정지한다. 이때부터는 기존의 자동차와 마찬가지로 흡입장치(54)에 의해 진공상태가 계속 유지된다.
- <55> 그 다음, 운전자가 시동스위치(SW2)를 온(ON)시키면, 풋브레이크가 제동상태에 있지 않거나, 엔진속도가 기준치이상이면, 기어변속레버잠금장치(50)로 동작전원이 인가되어 기어변속레버잠금장치(50)가 동작한다.
- <56> 상기 기어변속레버잠금장치(50)는 전원이 인가되지 않을 때는 전자솔레노이드(33)의 이동축이 스프링(34)의 탄력에 의해 도면에서 좌측으로 이동하여, 기어변속레버(31)로부터 떨어

진 상태에 있으나, 상기와 같이 조건을 만족하여 동작전원이 전자솔레노이드(33)에 가해지면, 이에 그 이동축이 전진하여 고정바(32)가 기어변속레버(31)의 홈에 삽입된다. 따라서, 기어의 변속이 불가능해 진다.

<57> 상기 시동스위치(SW2)가 온(ON)될 때, 풋브레이크가 정상 동작하여 제동상태에 있고, 기어가 중립에 놓여 있으며, 기동장치(60)로 인가되는 전원라인에 기동스위치와 상기 풋브레이크 입력검출부(20)로부터 제동상태가 검출되었을 때 온되는 접점과 상기 기어위치검출부(30)에 의해 기어가 중립상태에 있음이 검출되었을 때 동작하는 접점이 직렬로 연결됨에 의해서, 기동장치(60)로 전원이 인가되어 시동이 걸린다.

<58> 상기와 같이, 시동이 걸린 후 엔진속도가 안전상태로 떨어지면, 즉 기준치(1000RPM)이하가 되면, 릴레이가 동작하여 기어잠금상태를 해체시킨다. 이에, 운전자는 기어를 변속하여 출발할 수 있게 된다. 그리고, 주행상태에서는 기어가 중립 이외에 위치하여 턴온(turn-on)상태를 유지하는 상기 풋브레이크입력검출부(20)의 접점에 의해서 상기 릴레이가 기어변속레버잠금장치(50)를 동작하지 않도록 한다.

<59> 또한, 차량속도감지센서(SN1)와 풋브레이크센서(SN2)를 병렬로 연결하여, 병렬적으로 사용함으로써, 주행시 엔진정지가 되어 재시동시에 풋브레이크 작동이 생략된 상태에서 기어만 중립(N)에 놓고 시동이 걸리도록 하고, 주행중 부주의로 기어가 출발(D)에서 중립(N)의 위치로 되었을 때 다시 기어를 넣을 수 있도록 한다.

<60> 상기한 바와 같은 구성 및 작용은 하나의 실시예로서 본 발명의 청구범위를 제한하는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상을 변경하지 아니하는 범위내에서 다양한 변경과 수정이 가능함은 본 발명이 속하는 분야에 종사하는 자에게는 자명한 것이다.

【발명의 효과】

<61> 이상의 구성 및 작용을 지니는 본 발명에 따른 자동차 안전출발 시스템 및 그 방법은, 풋브레이크가 작동되고 기어가 중립인 상태에서만 시동이 걸리도록 함으로써, 급출발사고가 발생한 후 처리하는 것이 아니라 급출발의 발생을 미연에 차단시킬 수 있는 우수한 효과가 있다.

<62> 또한, 자동차의 풋브레이크가 엔진시동후 동작되는 것이 아니라 그 전단계에 ACC스위칭 단계에서 동작 가능하도록 함으로써, 엔진시동단계에서 급출발 발생시 풋브레이크가 동작하지 않아 사고가 더 커지는 것을 막을 수 있는 우수한 효과가 있는 것이다.

<63>

【특허청구범위】

【청구항 1】

오토매틱형 자동차 시스템에 있어서,

엔진의 속도(RPM)를 검출하는 엔진속도 검출부와,

브레이크가 동작되었는지를 검출하는 풋브레이크입력검출부와,

기어의 위치가 중립(N)상태에 있는지를 검출하는 기어위치검출부와,

풋브레이크입력검출부와 병렬적으로 작동하며, 차량의 속도를 감지하는 차량속도감지부와,

키스위치가 ACC상태일 때, 배터리로부터 인가되는 동작전원에 의해 구동하여 하이드로백에 있는 공기를 흡입하는 진공장치와,

엔진시동단계에서, 풋브레이크가 동작하고 기어가 중립위치에 있을 때 엔진시동이 걸리도록 하며, 상기 조건을 만족하여 엔진의 시동이 걸린 후에는 엔진속도가 기준치 이하로 떨어질 때까지 기어가 중립상태에서 변속이 안되도록 하며, 엔진이 회전하면 상기 진공장치를 오프(OFF)시키도록 제어하는 제어부(100)와,

상기 제어부의 제어에 따라서 시동시 엔진속도가 기준치 이상이면 기어를 중립상태로 고정시키는 기어변속레버잠금장치와,

상기 제어부의 제어에 따라서 엔진을 기동시키는 기동장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 안전출발 시스템

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 풋브레이크입력검출부는 중앙의 하이드로백과 각 바퀴 내에 설치된 풋브레이크동작용 유압실린더를 연결하는 오일배관에 설치되어 풋브레이크오일의 압력을 검출하는 압력센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 안전출발 시스템

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 차량속도감지부는 차량속도감지센서를 구비하고, 상기 차량속도감지센서는 풋브레이크입력검출부의 풋브레이크센서와 병렬로 연결되는 것을 특징으로 하는 자동차 안전출발 시스템

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 기어변속레버잠금장치는 기어의 변속레버에 홈을 형성하고, 상기 홈에 삽입되는 고정바가 결합된 전자솔레노이드를 전원인가시 동작하여 고정바를 홈에 삽입하도록 설치하고, 상기 고정바가 결합된 전자솔레노이드 이동축의 반대편을 스프링을 통해 고정시켜 전원비인가시 고정바가 홈에 삽입되지 않도록 구성하는 것을 특징으로 하는 자동차 안전출발 시스템

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

상기 하이드로백은 공기흡입배관이 하이드로백으로의 공기역류를 방지하는 체크밸브를 개재하여 진공장치와 연결 설치되며, 상기 하이드로백의 유압실린더에 오일압력을 검출하는 오일압력센서가 설치되는 구성으로 이루어진 것을 특징으로 하는 자동차 안전출발 시스템

【청구항 6】

제 5 항에 있어서,

상기 오일압력센서는, 하이드로백의 오일배관에 설치되는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 자동차 안전출발 시스템

【청구항 7】

엔진속도검출부와, 브레이크가 동작되었는지를 검출하는 풋브레이크입력검출부와, 기어 위치검출부와, 차량속도감지부와, 제어부와, 상기 제어부의 제어에 따라서 고정시키는 기어변속레버잠금장치와, 엔진을 기동시키는 기동장치, 및 키스위치가 ACC상태일 때 밧데리로부터 인가되는 동작전원에 의해 구동하여 하이드로백에 있는 공기를 흡입하는 진공장치를 구비하는 오토매틱형 자동차 시스템을 이용한 자동차 안전출발 방법에 있어서,

ACC 스위치를 온하는 단계(S100);

풋브레이크에 브레이크오일을 제공하는 하이드로백을 진공상태로 만드는 단계(S110);

엔진시동스위치를 온하는 단계(S120);

기어변속레버 위치 및 풋브레이크 상태를 검출하는 단계(S130);

상기 검출 결과, 기어가 중립 및 풋브레이크가 작동 상태를 판단하는 단계(S140);

상기 판단결과, 기어가 중립이고 풋브레이크가 작동하는 상태이면 엔진을 기동시키고 (S160), 그렇지 않으면 엔진을 기동시키지 않는 단계(S150);

엔진속도를 검출하는 단계(S170);

상기 엔진속도가 소정의 기준치 이하인지를 판단하는 단계(S170);

상기 판단 결과, 엔진속도가 기준치 이하로 떨어지지 않으면, 기어변속이 불가능하고(S190), 그렇지 않으면, 기어변속이 가능하고(S200a), 차량속도를 검출하여(S200b) 엔진이 커졌을 때도 풋브레이크 작동없이 재기동이 가능한 상태로 되는 단계(S200);를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 안전출발 방법

【청구항 8】

제 7 항에 있어서,

상기 엔진속도를 검출하는 단계(S170) 후

엔진이 정지되었는가를 판단하는 단계(S172);

상기 엔진정지에 대한 판단에 따라, 엔진이 정지되지 않았으면 진공장치(70)는 정지되고(S174), 그렇지 않으면 진공장치를 유지하여 다시 하이드로백을 진공시키는 단계로 넘어가는 단계(S176);를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 안전출발 방법

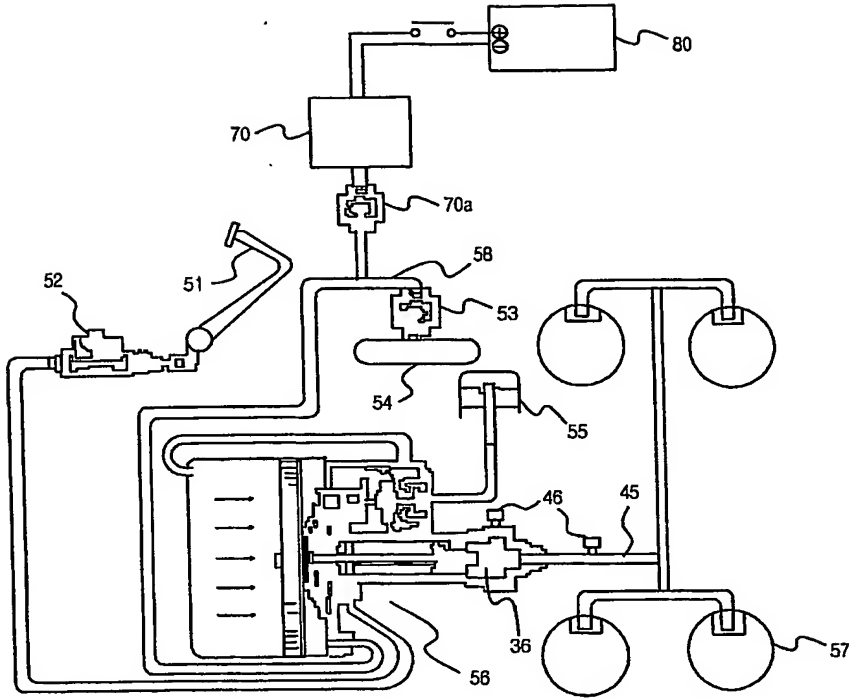
【청구항 9】

제 7 항에 있어서,

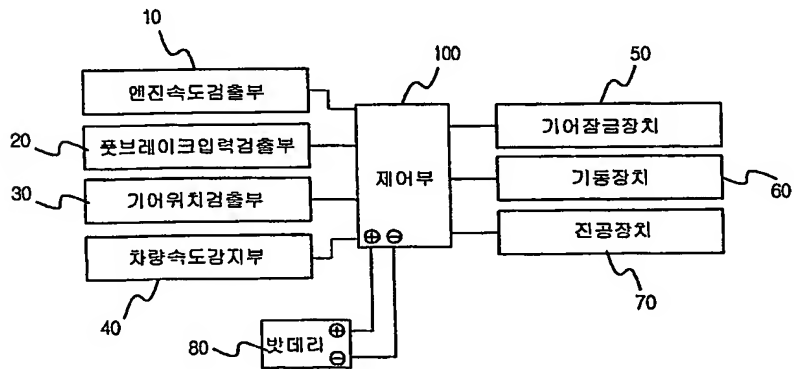
상기 풋브레이크입력검출부는 풋브레이크센서(SN2)를 포함하며, 상기 차량속도감지부는 차량의 속도를 감지하는 차량속도감지센서(SN1)를 구비하고, 상기 차량속도감지센서(SN1)와 풋브레이크센서(SN2)를 병렬로 연결하여, 상기 풋브레이크입력검출부와 차량속도감지부가 병렬적으로 작동하도록 하는 것을 특징으로 하는 자동차 안전출발 방법

【도면】

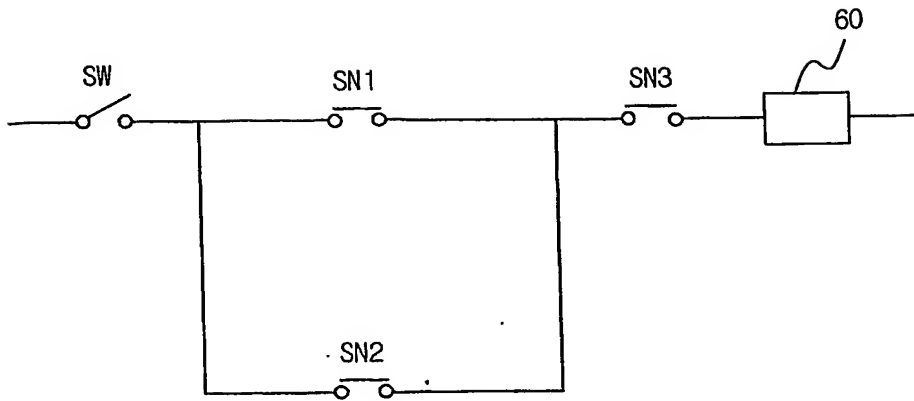
【도 1】



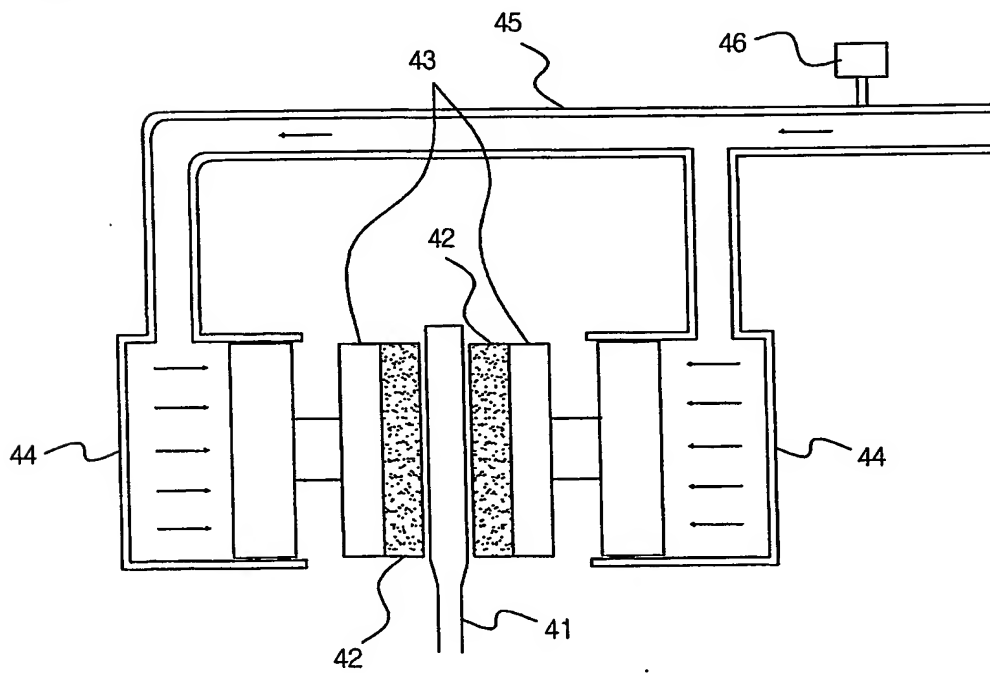
【도 2】



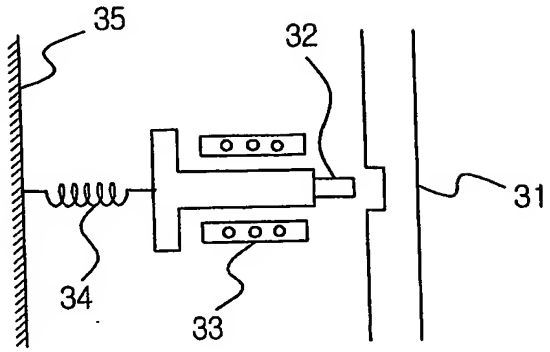
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

